

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Wiederverwenden von Kurztabak bei der Herstellung eines kontinuierlichen Tabakfüllers bei dem Tabak aus einem Vorrat entnommen und unter Vergleichmäßigung zu einem fortlaufenden Tabakfluß geformt wird und bei dem Kurztabak aus dem Tabakvorrat entnommen und anschließend dem vergleichmäßigen Tabakfluß zugeführt wird, wobei der Kurztabak nach der Entnahme gesammelt, die gesammelte Kurztabakmenge gemessen und die rückzuführende Kurztabakmenge in Abhängigkeit von der gemessenen Kurztabakmenge gesteuert wird, dadurch gekennzeichnet, daß der Kurztabak in einem Strom auf der Zuführstelle liegenden Reservoir gesammelt wird und die von dem Reservoir abzuführende Kurztabakmenge in Abhängigkeit von der im Reservoir vorhandenen Kurztabakmenge so gesteuert wird, daß sie bei einem Anstieg in der im Reservoir vorhandenen Kurztabakmenge erhöht und bei einem Abfall verringert wird.

2. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens von Anspruch 1, mit einer Einrichtung zum Entnehmen eines kontinuierlichen Tabakflusses aus einem Vorrat, einer Kurztabak-Entnahmeeinrichtung und einer Kurztabak-Rückföhreinrichtung, gekennzeichnet durch einen zwischen der Kurztabak-Entnahmeeinrichtung (40, 43) und der Kurztabak-Rückföhreinrichtung (26, 48) angeordneten Behälter (45), einen Detektor (54, 55) zum Feststellen der im Behälter enthaltenen Menge an Kurztabak, und eine Steuereinrichtung, die in Abhängigkeit von dem Detektor den Durchsatz der Kurztabak-Rückföhreinrichtung (40, 43) steuert.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurztabak-Rückföhreinrichtung (26, 48) ein Förderband (48) aufweist, das eine Wand des Behälters (45) bildet und Kurztabak aus dem Behälter in einen mit Luft beaufschlagten Kanal (19) fördert, und daß die Fördergeschwindigkeit des Förderbandes (48) in Abhängigkeit von dem Detektor (54, 55) steuerbar ist.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Wiederverwenden von Kurztabak bei der Herstellung eines kontinuierlichen Tabakfüllers, bei dem Tabak aus einem Vorrat entnommen und unter Vergleichmäßigung zu einem fortlaufenden Tabakfluß geformt wird und bei dem Kurztabak aus dem Tabakvorrat entnommen und anschließend dem vergleichmäßigen Tabakfluß zugeführt wird, wobei der Kurztabak nach der Entnahme gesammelt, die gesammelte Kurztabakmenge gemessen und die rückzuführende Kurztabakmenge in Abhängigkeit von der gemessenen Kurztabakmenge gesteuert wird. Die Erfindung betrifft ferner eine Vorrichtung zum Durchführen dieses Verfahrens, mit einer Einrichtung zum Entnehmen eines kontinuierlichen Tabakflusses aus einem Vorrat, einer Kurztabak-Entnahmeeinrichtung und einer Kurztabak-Rückföhreinrichtung.

Ein derartiges Verfahren und eine derartige Vorrichtung sind aus der deutschen Patentschrift 6 76 087 bekannt. Wie dort beschrieben, wird der Kurztabak dem Tabakvorrat durch den Spalt zwischen der Ausbreiter-

walze und einem Zuführungsförderer entnommen, durch eine Leitung einem Zyklonabscheider zugeführt und von diesem über ein schwenkbares Rohr an die Ausbreiterwalze abgegeben, wodurch der Kurztabak mit dem vergleichmäßigen Tabakfluß vereinigt wird. An der Zuführungsstelle, d. h. an derjenigen Stelle, an der der Kurztabak aus dem Rohr austritt und auf der Ausbreiterwalze abgelegt wird, kommt es zu einer kleinen Anhäufung des Kurztabaks. Diese Anhäufung des Kurztabaks wird mittels eines Detektors gemessen, und in Abhängigkeit von der gemessenen Anhäufung wird dann der Spalt, durch den der Kurztabak dem Tabakvorrat entnommen wird, gesteuert.

Wenn also bei dem vorbekannten Tabakausbreiter relativ viel Kurztabak anfällt, kommt es zu einer größeren Anhäufung von Kurztabak an der Zuführungsstelle; daraufhin wird der Entnahmespalt am Tabakvorrat verringert, und es wird entsprechend weniger Kurztabak dem Tabakvorrat entnommen. Dies führt zu dem an sich unerwünschten Ergebnis, daß bei einem relativ großen Anfall von Kurztabak prozentual weniger Kurztabak durch die Rückföhreinrichtung geführt wird und daß umgekehrt bei einem relativ kleinen Anfall von Kurztabak der Rückföhreinrichtung prozentual mehr Kurztabak zugeführt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Wiederverwenden von Kurztabak anzugeben, bei denen unabhängig von Schwankungen des Kurztabakanteils im Tabakvorrat möglichst der gesamte Kurztabak dem Tabakvorrat entnommen und in den Tabakfluß zurückgeführt wird, damit der Kurztabak möglichst gleichmäßig über der Länge des Tabakfüllers verteilt werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist das erfindungsgemäße Verfahren dadurch gekennzeichnet, daß der Kurztabak in einem Strom auf der Zuführstelle liegenden Reservoir gesammelt wird und die von dem Reservoir abzuführende Kurztabakmenge in Abhängigkeit von der im Reservoir vorhandenen Kurztabakmenge so gesteuert wird, daß sie bei einem Anstieg in der im Reservoir vorhandenen Kurztabakmenge erhöht und bei einem Anfall verringert wird. Die Vorrichtung zum Durchführen dieses Verfahrens ist erfindungsgemäß gekennzeichnet durch einen zwischen der Kurztabak-Entnahmeeinrichtung und der Kurztabak-Rückföhreinrichtung angeordneten Behälter, einen Detektor zum Feststellen der im Behälter enthaltenen Menge an Kurztabak, und eine Steuereinrichtung, die in Abhängigkeit von dem Detektor den Durchsatz der Kurztabak-Rückföhreinrichtung steuert.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird somit der Entnahmespalt im Tabakvorrat nicht geändert. Der Entnahmespalt bleibt vielmehr so eingestellt, daß möglichst viel Kurztabak dem Tabakvorrat entnommen werden kann, wobei die durch den Entnahmespalt durchtretende Kurztabakmenge sich den im Tabakvorrat auftretenden Schwankungen des Kurztabakanteils anpaßt. Der Entnahmespalt bleibt also unverändert; dagegen wird die Kurztabakmenge, die dem Reservoir entnommen wird, geändert entsprechend den auftretenden Änderungen des Kurztabakanteils. Auf diese Weise wird der Kurztabak dem Tabakfüller auf sehr gleichmäßige Weise zugeführt, wobei die rückgeföhrte Kurztabakmenge immer genau dem Anteil des im Tabakvorrat vorhandenen Kurztabaks entspricht.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nun anhand der Zeichnung beschrieben, die einen Querschnitt durch einen Teil einer Strangzigarettenmaschine

dargestellt.

Eine Stachelwalze 10, die sich in der durch Pfeil angegebenen Richtung dreht, nimmt losen Schnitttabak am oberen Teil ihrer Umfangfläche auf. Eine nicht dargestellte Rückweiserwalze arbeitet mit der Walze 10 zusammen, so daß ein Schnitttabakvlies von der Walze 10 bis zu einer Abstreifwalze 11 gefördert wird, wobei diese Abstreifwalze in Richtung des Pfeiles umläuft, das Vlies von der Walze entfernt und den Tabak über eine Führungsplatte 12 als Fluß etwa vereinzelter Teilchen wirft. Oberhalb der Führungsplatte 12 und jenseits der Abstreifwalze 11, in Richtung des Tabakflusses gesehen ist, eine Geschwindigkeitsregelwalze 13 angeordnet, die in Pfeilrichtung umläuft. Die Geschwindigkeitsregelwalze 13 wirft die Tabakteilchen in einen Spalt zwischen einem Glied 14 mit Durchlässen 15 und einer perforierten Saugwalze 16, die in Pfeilrichtung um zwei ortsfeste Führungsglieder 17 und 18 umläuft. Ein Kanal 19 erstreckt sich nach oben von der Saugwalze 16 bis zu einem nicht dargestellten luftdurchlässigen Förderband, das über die obere Öffnung des Kanals 19 läuft, und zwar rechtwinklig zur Zeichnungsebene. Oberhalb des luftdurchlässigen Förderbandes ist eine Saugkammer angeordnet, die Luft nach oben durch den Kanal 19 saugt. Der Kanal wird von nebeneinander liegenden Seitenwänden 20 und 21 mit erheblicher Länge in Bewegungsrichtung des luftdurchlässigen Förderbandes gebildet, sowie von nicht dargestellten Endwänden. Die Länge des Kanalquerschnitts in Bewegungsrichtung des luftdurchlässigen Förderbandes gleicht der Breite der Stachelwalze 10, der Abstreifwalze 11 und der Saugwalze 16.

Die oberhalb des luftdurchlässigen Förderbandes angeordnete Saugkammer bewirkt eine Luftströmung hoher Geschwindigkeit nach oben durch den Kanal 19, die den von der Geschwindigkeitsregelwalze 13 geworfenen Tabak durch den Kanal auf das luftdurchlässige Förderband fördert, auf dem er einen Tabakfüllstrom bildet. Die Stachelwalze 10 mit der zugehörigen Rückweiserwalze messen Tabak aus einem losen Vorrat ab und bilden einen fortlaufenden Fluß von Tabak, aus dem auf dem luftdurchlässigen Förderband ein Tabakfüllstrom entsteht.

Wenn sich schwere Teilchen über das Glied 14 bewegen, werden sie nicht von dem Luftstrom nach oben in den Kanal 19 abgelenkt, sondern bewegen sich an dem Glied 14 vorbei in den zwischen den Wänden 22 und 23 gebildeten Raum, an dessen Boden eine sich drehende Aufnehmerwalze 24 zusammen mit einer gummiüberzogenen rotierenden Walze 25 angeordnet ist. Diese zwei Walzen führen die schwereren Tabakteilchen in eine Leitung 26, die von unteren Seitenwänden 27 und 28 und oberen gekrümmten Seitenwänden 29 und 30 gebildet wird. Luft strömt aufwärts durch die Leitung 26 und trägt etwa an den schweren Teilchen anhaftende leichtere Tabakteilchen fort in den Kanal 19. Die schwereren Tabakteilchen fallen nach unten durch die Leitung 26 auf ein drehbares, mit Ausnehmungen versehenes Glied 31, an dem vorbei sie in ein Rohr 32 gelangen, aus dem sie entfernt werden können. Die Querschnittsbreite der Leitung 26 rechtwinklig zur Zeichnungsebene gleicht der Querschnittsbreite des Kanals 19.

Rechts der Walze 10 ist eine Platte 33 angeordnet, deren Breite der der Walze gleicht. Die Platte ist gekrümmt und ist in einer derartigen Entfernung von der Walze 10 angeordnet, daß sie zusammen mit der Walzenumfangsfläche einen Behälter bildet, der den

Tabakvorrat aufnimmt. Die Platte 33 weist eine Verlängerung 34 nach unten auf und ist relativ zur Walze 10 so angeordnet, daß zwischen ihnen ein Spalt Y gebildet wird. Unterhalb der Walze 10 befindet sich eine gekrümmte Abdeckplatte 35, die die Walze ummantelt und eine kleine Verlängerung 36 nach unten aufweist; die Verlängerungen 34 und 36 der Platten 33 und 35 bilden eine Rutsche, die in ein trichterförmiges Glied 37 führt.

Der Kurztabak in der Tabakmenge zwischen der Platte 33 und der Walze 10 neigt bekanntlich dazu, auf den Boden des Behälters zu fallen und sich demnach in dem Gebiet des Spaltes Y zusammenzuballen. Dieser Kurztabak fällt durch den Spalt Y in das trichterförmige Glied 37, unterhalb dessen ein Block 38 mit einem vertikalen Gang 39 angeordnet ist. Der Mittelteil dieses Ganges nimmt ein drehbares Einwegventil 40 mit zwei Taschen 41 auf. Unterhalb des Ventils befindet sich ein Verteilerrohr 42, dessen Oberseite zu dem Ventil 40 offen ist. Der Kurztabak sammelt sich in dem trichterförmigen Glied 37 und wird vom Ventil in das Verteilerrohr 42 geführt.

Von dem Verteilerrohr 42 weg führt ein Rohr 43, durch das der Kurztabak bis zu einem links in der Zeichnung dargestellten trichterförmigen Ausgang 44 pneumatisch gefördert wird. Der Kurztabak wird von dem Trichter 44 in einen Behälter 45 geliefert, der zwischen einer Rückwand 46, zwei Endwänden 47 (wovon nur eine in der Zeichnung dargestellt ist) und einem angetriebenen Förderband 48, das den Boden und eine Seite des Behälters bildet, gebildet ist.

Das Band 48 läuft um Rollen 49, 50, 51 und 52; die Rolle 51 wird von einem nicht dargestellten stufenlos regulierbaren Antrieb angetrieben. Das Band 48 ist mit gezahnten Stegen 53 versehen, die sich über die Breite des Bandes erstrecken, d. h. in einer Richtung rechtwinklig zur Zeichnungsebene.

Der in den Behälter eingelieferte Kurztabak wird von dem Band, das sich in der durch Pfeil angegebenen Richtung dreht, in die Leitung 26 geführt. Die Stege 23 unterstützen die Zufuhr des Kurztabaks. Die Laufgeschwindigkeit des Bandes 48 und also die Fördergeschwindigkeit des Kurztabakes, wird in Abhängigkeit von der in dem Behälter enthaltenen Kurztabakmenge auf folgende Weise gesteuert:

An der Endwand 47 des Behälters ist ein Arm 54 drehbar gelagert, der eine Walze 55 trägt, die durch einen in der Endwand angeordneten Schlitz 56 in den Behälter vorsteht, oben auf dem darin enthaltenen Kurztabak ruht und somit als Detektor wirkt, wobei der Pegel des Kurztabakes als ausgezogene Linie 57 in der Zeichnung angegeben ist. Wenn die in dem Behälter enthaltene Kurztabakmenge zunimmt (z. B. bis auf die gestrichelte Linie 58), so steigt die Walze 55 und der Arm 54 schwenkt um einen Drehpunkt 59. Wenn dagegen die Kurztabakmenge in dem Behälter abnimmt (z. B. bis auf die gestrichelte Linie 60), so sinkt die Walze. Die Walze 55 arbeitet demnach als Prüfvorrichtung, um die Kurztabakmenge in dem Behälter festzustellen. Die Walze hat eine Arbeitsverbindung mit dem stufenlos regulierbaren Antrieb, der die Walze 51 und somit das Band 48 antreibt. Eine Bewegung der Walze 55 und des Armes 54 bewirkt auf bekannte Weise eine Änderung der Geschwindigkeit, mit der die Walze 51 angetrieben wird. Wenn die Walze 55 steigt, d. h. wenn die in dem Behälter enthaltene Kurztabakmenge zunimmt, wird die Geschwindigkeit, mit der die Walze 51 und demnach das Band 48 angetrieben wird, entsprechend erhöht. Die

Geschwindigkeit, mit der der Kurztabak in die Leitung 26 geführt wird, wird auch entsprechend erhöht. Entsprechend wird, wenn die Walze 55 fällt, die Geschwindigkeit, mit der die Walze 51 und das Band 48 angetrieben werden, herabgesetzt und also auch die Geschwindigkeit, mit der der Kurztabak in die Leitung 26 geführt wird.

Der in die Leitung 26 geführte Kurztabak wird von dem Luftstrom in den Kanal 19 getragen, wo er dem Haupttabakfluß um die Saugwalze 16 zugeführt wird, um mit ihm in den Tabakfüllstrom getragen zu werden.

Das Band 48 und der Behälter 45 erstrecken sich in der Breite (d. h. in einer Richtung rechtwinklig zur Zeichnungsebene) über zwei Drittel der Leitung 26 und des Kanals 19. Das luftdurchlässige Förderband, auf dem der Tabakfüllstrom gebildet wird, bewegt sich in einer Richtung von oberhalb der Zeichnungsebene nach unterhalb der Zeichnungsebene, so daß der von ihm an einer Stelle oberhalb der Zeichnungsebene aufgenommene Tabak dicht am luftdurchlässigen Förderband und der an einer Stelle unterhalb der Zeichnungsebene aufgenommene Tabak weiter entfernt vom Förderband liegt. Das Band 48 und der Behälter 45 sind so angeordnet, daß der aus dem Behälter geführte Kurztabak derart auf das luftdurchlässige Förderband gelangt, daß nach dem Kurztabak weiterer Tabak aufgenommen wird.

Es erstrecken sich das Band 48 und der Behälter 54 über etwa die ersten zwei Drittel der Breite des Kanals

19. in Bewegungsrichtung des luftdurchlässigen Förderbandes gesehen.

Aufgabe dieser Anordnung ist es, den Kurztabak so zu lenken, daß er in jenem Teil des Füllstromes konzentriert wird, der zurückbleibt, nachdem der Überschußtabak vom Tabakstrom entfernt worden ist. Band 48 und Behälter 45 sind demnach angeordnet, um Kurztabak in einen gewünschten Teil des Flusses von Tabak, aus dem der Füllstrom gebildet wird, zu führen, so daß der Kurztabak in dem Teil des Füllstromes konzentriert wird, der nach Abnahme des Überschusses vom Füllstrom zurückbleibt.

Die beschriebene Vorrichtung ist nur ein Ausführungsbeispiel. Abweichungen sind im Rahmen der Erfindung möglich. Insbesondere können verschiedene Arten von Prüfmitteln benutzt werden, wie z. B. Lichtquellen und photoelektrische Zellen, Kapazitätsanzeiger und andere. Auch können Änderungen der Zuführgeschwindigkeit des Kurztabaks durch andere als die oben beschriebenen Mittel bewirkt werden; insbesondere könnte die Neigung jenes Teiles des Bandes 48, der zwischen den Walzen 50 und 51 läuft, in Abhängigkeit von der jeweils in dem Behälter 45 enthaltenen Kurztabakmenge geändert werden, um die Zuführgeschwindigkeit des Kurztabakes zu ändern. So könnte die Zuführgeschwindigkeit durch Heben des unteren Teiles des besagten Teiles des Bandes erhöht und durch Senken desselben herabgesetzt werden.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



